

DRY ANALYTICAL PIECE CONSISTING OF POROUS FILM FILTER MEDIUM

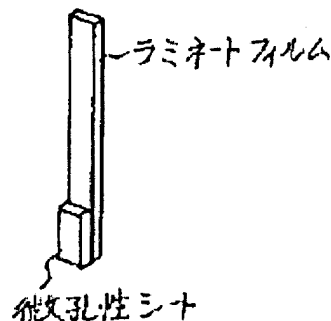
Patent number: JP4012271
Publication date: 1992-01-16
Inventor: MATSUMURA KAZUO; SUGIURA KAZUMASA
Applicant: TOYO ROSHI KAISHA
Classification:
- international: **G01N31/22; G01N31/22; (IPC1-7): G01N31/22**
- european:
Application number: JP19900112855 19900428
Priority number(s): JP19900112855 19900428

Report a data error here

Abstract of JP4012271

PURPOSE: To execute the analysis with high sensitivity and with high accuracy by allowing a porous film filter medium to suck and hold an inspecting liquid inspection reagent or fixing it.

CONSTITUTION: A dry analytical piece is formed by impregnating a porous film filter medium, that is, a membrane filter obtained by flow-extending and drying an organic solvent solution of a resin such as acetyl cellulose, etc., with a solution obtained by melting or dispersing an inspection reagent. The analytical piece can reduce effectively an irregular reflection since the plane is smooth. In such a state, the analytical piece is immersed in an inspecting liquid or spotted, and thereafter, an unnecessary solvent portion is eliminated by hot air or vacuum drying, etc., and subsequently, by immersing or spotting it in a solvent or a solution which is insoluble against the porous film filter medium, and also, has a refractive index being roughly equal thereto, the film filter medium itself becomes transparent. As a result, according to the analytical piece, read can be executed with high sensitivity by the variation, and at the time of inspecting liquid inspection, the accuracy and the sensitivity can be improved.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-12271

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月16日

G 01 N 31/22

1 2 1 G

9015-2G

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全3頁)

⑮ 発明の名称 多孔性フィルム基材からなる乾式分析片

⑯ 特 願 平2-112855

⑰ 出 願 平2(1990)4月28日

⑱ 発 明 者 松 村 一 雄 栃木県宇都宮市瑞穂3-12-12 東洋特紙工業株式会社瑞穂野工場内

⑲ 発 明 者 杉 浦 一 正 栃木県宇都宮市西川田本町4-2-7 東洋濾紙株式会社西川田研究所内

⑳ 出 願 人 東洋濾紙株式会社 東京都中央区日本橋本町3丁目2番13号

㉑ 代 理 人 弁理士 大関 和夫

明 細 書

1. 発明の名称

多孔性フィルム基材からなる乾式分析片

2. 特許請求の範囲

(1) 多孔性フィルム基材に検液検査用試薬を吸着・保持せしめるかもしくは固定化したことを特徴とする乾式分析片。

(2) 多孔性フィルム基材を、これと接触率がほぼ同等の液体に浸漬するか若しくは該液体でスポンジすることにより透明化したことを特徴とする請求項1記載の乾式分析片。

(3) 多孔性フィルム基材がセルロースエステル等の樹脂からなることを特徴とする請求項1または2記載の乾式分析片。

(4) 請求項2記載の液体が多孔性基材不溶の溶液もしくは溶液である乾式分析片。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は例えば病気の発見・診断に際し、尿などの検液中に含有される各種成分の有無及び量を

知るために使用される検液検査用の乾式分析片に関するものである。

本発明において、多孔性フィルム基材とは、多孔質のフィルム状フィルター、所謂メンブレンフィルターと称されている基材であり、繊維の絡み合いで形成される一般のセルロース系濾紙とは異なり、円形に近い孔が相互につながり合った特異な孔構造を持っている。材質としては、ニトロセルロースタイプ、セルロースアセテートタイプ、ポリエーテルサルホンタイプ、ポリテトラフルオロエチレンタイプ等が挙げられる。

(従来の技術)

病気の発見・診断に際し、尿などの検液中に含有される各種成分の有無及び量を知ることは極めて重要である。従来このような目的で使用される検液検査体は、塩化ビニル等のプラスチックから成る支持体表面に試薬を含浸させた濾紙を、両面接着テープ等を使って接着し成形している。

しかしこの場合、濾紙表面はミクロ的には平かつ性に乏しく、例えば濾紙表面の色調変化を、観

械的に反射光で読み取る場合、乱反射が生じその精度にはおのずと限界がある。

また直接呈色に関与しない伊紙等の基材の存在が、微細な色調変化の読み取りの妨害となるため、溶液反応としては判読できるにもかかわらず、伊紙等の基材に含浸した乾式分析片では判読不能になる、といった感度低下は否めなかった。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、前記の如き従来の検液検査体の欠点を有せず、高感度、高精度の分析が可能な検液検査用の乾式分析片を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明者らは前記の如き従来の検液検査体の欠点に鑑み、高感度、高精度の検液検査体を提供すべく鋭意研究した結果、検査用試薬を溶解もしくは分散させた溶液を、セルロースエステル等の樹脂から成る多孔性フィルム伊材、具体的にはアセチルセルロース等の樹脂の有機溶剤溶液を流延乾燥してなるメンブレンフィルターに、含浸乾燥させてなる乾式分析片は、その表面の平滑性の故に

有効に乱反射を低減化でき、またこの乾式分析片を検液で浸すか、もしくはスポットした後、その不要な溶媒分を熱風乾燥もしくは真空乾燥等で除き、続いて多孔性フィルム伊材に不溶で、かつこれとほぼ同等の屈折率を有する溶媒もしくは溶液(例えばフタル酸ジメチル・シュウ酸エチルもしくはこれらの混合溶媒、あるいはこれら溶媒のアセチルセルロース溶液)で浸すか、もしくはスポットすることにより、多孔性フィルム自体を透明化することができ、その結果、この乾式分析片によれば、高感度な判読を色調変化としてとらえることができ、検液検査に際して精度及び感度の向上が図れることを見出した。

本質的には色調変化は、反射光より透過光で読み取る方が乱反射を無視できるといった点で有利であるが、従来の伊紙等の基材へ、検液検査用試薬を含浸させた乾式分析片では、かえってブランク値が高くなりすぎ読み取りが不可能となるか、もしくは感度が悪く、不向きであった。

之に対して、本発明による乾式分析片は上記の

ごとく多孔性フィルム伊材を透明化することにより、極めて低いブランク値で乱反射を無視し透過光で読み取るため、一層高感度、高精度の分析が可能である。

次に本発明を更に説明するため実施例をあげるが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

実施例 1: 尿中タンパク検査体について:

東洋伊紙製メンブレンフィルター C O 4 5 A を下記組成溶液中に順次浸漬して含浸させ、ついでメンブレンフィルターを取出し 80℃ で 30 分間乾燥した。

Ⅰ 次液

テトラブромフェノールブルー	0.07 g
メタノール	100 ml

Ⅱ 次液

クエン酸	32.6 g
クエン酸ソーダ (2H ₂ O)	9.12 g
純水	100 ml

このようにして得られた多孔性フィルム伊材を、

5mm角に裁断し、これを幅 5mm×長さ 50mm×厚さ 150mm のポリエチレン粉体入り PET (ポリエチレンテレフタレート) 製ラミネートフィルム上に重ね、120℃ の熱をかけることにより熱溶着させ、第 1 図に示すごとき分析片を得た。

比較例 1:

東洋伊紙製伊紙 No. 26 を、実施例 1 で調製した溶液に含浸させ、ついで 80℃ で、30 分間乾燥した。得られた試験紙を 5mm角に裁断し、接着テープを用いて巾 5mm×長さ 50mm×厚さ 0.2mm の塩化ビニールシートに貼り付けて第 2 図のごとき分析片を得た。

(発明の効果)

1. 牛血清アルブミン濃度 0.30 及び 16.0 mg / dl の 3 種標準溶液に実施例 1 中分析片と比較例 1 中分析片を浸し、直ちに引き上げた後、その色調変化を、各分析片表面上の一定波長 ($\lambda = 600 \text{ nm}$) での反射率として、色差計で読み取った。その結果下表のごとく比較例 1 とくらべ実施例 1 の方が SD 値 (標準偏差) がすこぶる小さく測定精

度が向上した。

牛血清アルブミン濃度	0	30	160 mg/dl (n=50)
比較例 1	\bar{x} SD	78.32 2.35	58.24 2.10
実施例 1	\bar{x} SD	81.72 1.30	60.13 1.50

2. また実施例 1 の分析片をアルブミン標準溶液もしくは検液に浸した後、100～150℃のドライヤー風で5秒間乾燥させ、下記組成の溶液に浸すと、多孔性フィルム基材が透明化するため、ブランク値が極端に小さくなり、従来試験紙では読み取り困難であったアルブミン濃度10 mg/dl以下についても、2 mg/dl以下と5 mg/dl以上の差が目視で顕著に識別できた。

フタル酸ジメチル：5 g/l
 シュウ酸エチル：5 g/l
 アセチルセルロース：0.1 g

以上の如く、本発明は、高精度、高感度の検液

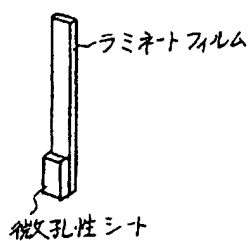
検査用の乾式分析片を提供するものであるから、産業上極めて有用である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に従った乾式分析片の実施態様を示す斜視図、第2図は比較例として示す従来の検液検査体の斜視図である。

特許出願人 東洋濾紙株式会社
 代理人 大 関 和 夫

第 1 図



第 2 図

